



L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) dispose de près de 100 familles de brevets qu'elle propose de valoriser et partager au travers de partenariats et de licences.

MÉCANIQUE & ROBOTIQUE

## Contexte technique

Dans Cigéo, le centre de stockage géologique pour les déchets les plus radioactifs, les colis en béton de déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL) sont prévus pour être stockés dans des alvéoles de stockage, de longs tunnels disposant d'un accès unique.

Un équipement de chargement et un mode opératoire appropriés sont nécessaires afin d'empiler les colis les uns au-dessus des autres dans l'alvéole, tout en assurant la radioprotection des opérateurs avec un pilotage des opérations à distance.

Cet équipement doit pouvoir manipuler des charges importantes et être adapté à la configuration de l'alvéole.

## Présentation de la technologie

La technologie étudiée se décompose en deux phases :

- ▶ la première s'effectue à l'entrée de de l'alvéole de stockage, dans un sas de manutention où un portique mobile de chargement permet de réaliser un empilement de colis ;
- ▶ dans la seconde, un chariot prend le relais et assure le transfert de la pile de colis vers la zone qui lui est attribuée dans l'alvéole de stockage.

Le sas de manutention est séparé de l'alvéole de stockage par une porte de radioprotection.

Ce concept permet de limiter les dimensions de l'alvéole et du sas de manutention. Il est réversible afin de permettre, si besoin, le retrait des colis.

### Statut du brevet

Brevet français  
FR1050635  
Déposé le  
29/01/2010  
Délivré le  
09/03/2012

### Pays de protection

France

### Titulaire

▶ Andra

### TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9

### Contact

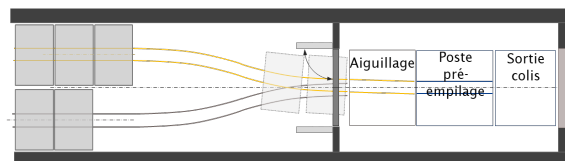
brevets@andra.fr

## Description

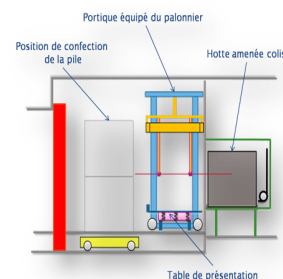
Dans le sas de manutention, à l'entrée de l'alvéole, un portique mobile a pour fonction de se saisir du colis et de sa mise à hauteur afin de constituer une pile de colis sur une aire de dépose. Un chariot de transfert équipé d'une table de levage assure la prise en charge de la pile de colis de l'aire de dépose jusqu'à l'alvéole de stockage.

Le chariot de transfert franchit la porte de radioprotection de l'alvéole sur une seule voie, dans son axe. Un système d'aiguillage permet ensuite d'affecter la pile de colis à l'une des deux voies de stockage dans l'alvéole.

Les supports et la motorisation de la porte de radioprotection sont ancrés dans la structure souterraine. La largeur de la porte est dimensionnée par la largeur d'une pile de colis. La section de la galerie reste donc constante dans l'alvéole de stockage et dans le sas de manutention.



Vue 2D du sas de manutention et de l'alvéole.



Portique mobile pour constituer une pile de colis.

## Avantages

Le portique permettant la réalisation des piles de colis implanté dans le sas de manutention reste accessible lorsque les portes de radioprotection sont fermées ce qui permet sa maintenance. Par ailleurs, le chariot de transfert de la pile de colis ne nécessite qu'un déplacement de l'ordre de quelques dizaines de centimètres de hauteur pour la dépose de la pile dans l'alvéole de stockage.

## Applications industrielles

Le système proposé est dédié au chargement et à la manutention de colis de déchets radioactifs dans les alvéoles des installations de stockage. Il peut trouver des applications pour des opérations de manutention dans toute infrastructure (et notamment en tunnel ou galerie borgne).

L'Andra est un établissement public qui remplit une mission d'intérêt général : concevoir et mettre en œuvre les solutions les plus sûres et les plus responsables pour protéger l'Homme et l'environnement des risques que représentent les déchets radioactifs.

Pour consulter nos autres fiches brevets : [www.andra.fr/nos-expertises/innov](http://www.andra.fr/nos-expertises/innov)